

O BIOLÓGICO

ANO XVII

NÚMERO, 1



JANEIRO, 1951



O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — A. A. Bitancourt

Redatores — A. M. Penha e H. S. Lepage

Secretário — S. Gonçalves da Silva

Tesoureiro — P. Nobrega Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr\$ 30,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 7-5880 — Caixa postal, 4185

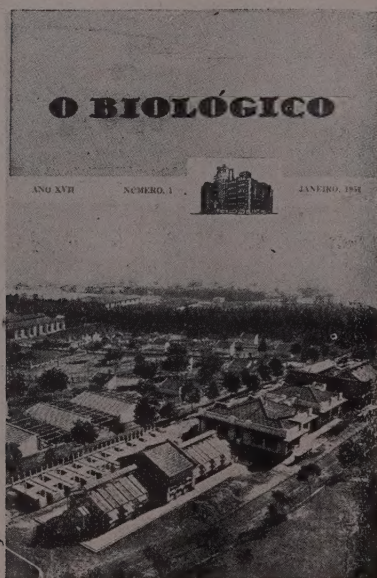
SÃO PAULO — BRASIL

ANO XVII — N.º 1

SUMARIO

JANEIRO, 1951

A. A. Bitancourt — Renovação de quadros.	1
M. J. Mello — As verminoses do cão.	4
C. Campacci — O problema da semente de cebola	13
NOTAS E INFORMAÇÕES — A incidência do gênero <i>Gastrophilus</i> , no Brasil	16
NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	18
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	19



CAPA — Vista parcial dos pavilhões anexos do Instituto Biológico. Muitas das atividades dos técnicos do Instituto se realizam nos numerosos edifícios distribuídos em torno de sua sede. A fotografia mostra, no primeiro plano, duas estufas para estudos de fitopatologia, uma delas em construção. Em seguida o insetário e outras estufas. Em cima, à esquerda, a secção de aves, com galinheiros e criadeiras. No fundo, uma parte dos estabulos e cocheiras.

Com **FENATOX**
mais
ALGODÃO

- ★ Seu efeito dura de 2 a 3 semanas
- ★ Resiste bem às chuvas
- ★ Dobra a produção



FENATOX

BLEMCO S.A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO
Caixa P. 2222

RIO DE JANEIRO
Caixa P. 2222

PORTO ALEGRE
Caixa P. 2222

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3%) isômero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas
rosadas, coruquerês, percevejos
rajados, ácaros e outros insetos
que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção
de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

— • —
PRODUTOS QUÍMICOS ELEKEIROZ S.A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

O BIOLÓGICO

Revista mensal

RENOVAÇÃO DE QUADROS

A. A. Bitancourt

Uma instituição científica vale pela competência e dedicação de seus técnicos. Si o Instituto Biológico conseguiu, nos seus 22 anos de existência, angariar uma fama que vai bem além das nossas fronteiras, é porque a sua diretoria soube selecionar um grupo escolhido de cientistas, constituindo aos poucos um quadro de especialistas como não existe outro no país, nas disciplinas que praticamos.

Nos últimos cinco anos, entretanto, a situação do Instituto Biológico piorou consideravelmente. Atraídos pelos vencimentos muito mais elevados oferecidos pelas grandes empresas agrícolas e as indústrias de produtos aplicados à agricultura, cientistas de renome, selecionados com cuidado, às vezes por concurso, quando ingressaram no Instituto, preparados durante longos anos nos nossos laboratórios e campos experimentais, até que se transformassem nos especialistas de maior fama no país, abandonaram seus trabalhos, para se dedicarem às tarefas mais prosaicas, porém mais remuneradoras, da produção agrícola ou da propaganda comercial.

Durante o mesmo praso, nenhum técnico novo foi admitido no Instituto Biológico. Não foram atendidos os veementes pedidos da diretoria. Projetos visando ampliar o quadro do corpo técnico, e criando lugares de estagiários, ficaram se arrastando na Assembléia, sem que até hoje fossem votados.

O êxodo dos cientistas e técnicos do Instituto Biológico continuou no início da minha gestão. Uma secção inteira do Instituto, a mais importante, a de Entomologia Aplicada, tornou-se praticamente inexistente. Dos quatro cientistas que nela trabalhavam, dos mais reputados dentro do nosso corpo técnico, somente um permaneceu, enfermo e por isto obrigado a reduzir a sua atividade ao mínimo.

Programas de trabalho importantíssimos, como o das pragas do cafeeiro e do algodoeiro, os mais graves, portanto, dentro do campo de ação do Instituto, foram de uma hora para outra abandonados. Com estes técnicos elevou-se a sete o número de funcionários especializados, formados nos nossos laboratórios durante longos anos, que

abandonaram o Instituto, com a terrível agravante de que eles, aproveitando leis imprevidentes, não deixaram os seus cargos, impedindo que se nomeassem substitutos.

Sòmente decorrido cerca de um ano depois que assumi a direção do Instituto, foram atendidos, numa proporção exígua, os meus pedidos de admissão de técnicos para substituir os que tinham deixado a repartição.

“Substituir” é um eufemismo. As nossos escolas de agricultura e faculdades veterinárias não formam especialistas como, por exemplo, as universidades americanas. Dão uma boa base geral, embora por demais extensa, mas nenhum diplomado, recentemente egresso dessas instituições, pode se considerar um fitopatologista, um entomologista, um imunologista ou um bacteriologista. Em cada uma dessas especialidades, e nas outras praticadas no Instituto, temos e tivemos cientistas que se contam entre os melhores do paiz. Com raras exceções, entretanto, são eles verdadeiros autodidatas que sòmente depois de cerca de cinco anos de especialização — nem sempre bem orientada, sujeita às vicissitudes e dificuldades de estudos improvisados e não sistematicamente organizados por professores experimentados, — puderam dar ao Instituto a completa medida de sua capacidade.

Minha primeira preocupação foi então de preparar técnicos capazes de fornecer, dentro do mais curto prazo, os elementos necessários para a renovação dos quadros científicos do Instituto Biológico. À semelhança do que, há quase meio século, foi feito no célebre Instituto de Manguinhos e que tanto contribuiu para a fama desse estabelecimento, organizei três cursos anuais de fitopatologia, entomologia econômica e patologia veterinária. Para o corpo docente sòmente podia contar com a “prata de casa”, muito desfalcada é verdade, mas felizmente de bom quilate. As matérias foram distribuídas entre numerosos cientistas, desta forma reduzindo as incumbências de cada um, de modo a não obrigá-lo a se desviar excessivamente de suas pesquisas. Inúmeras dificuldades naturalmente se levantaram, das quais a falta de material era uma das maiores. Não foram todas vencidas mas a continuação dessa iniciativa deverá de ano a ano corrigir os senões inevitáveis e tornar os cursos do Instituto Biológico tão famosos quanto os de Manguinhos.

Os cursos foram criados. Restava recrutar os estudantes. Estes foram limitados aos engenheiros agrônomos e médicos veterinários, recentemente formados, selecionados de acôrdo com o critério das notas conquistadas durante os seus estudos, nas matérias de interesse para a especialidade escolhida.

Rapazes de 22 e mais anos de idade, possuindo o título de “Dr.” não podem ser atraídos para realizar mais um ano de estudos sem qualquer remuneração. Tinha sido tentado obter do Governo a criação de 18 postos de estagiários, mas sem sucesso. Foi então que resolvi tomar a responsabilidade de uma iniciativa completamente nova no nosso paiz. Lançando mão do prestígio do Instituto e com a colabo-

ração dos Drs. Helio Lepage, J. Ferraz do Amaral e Carlos Seixas, foi feito um apêlo a diversas personalidades do nosso mundo agrícola, firmas comerciais e industriais e entidades profissionais, para que contribuissem com a soma de 36.000 cruzeiros cada uma, correspondente a uma bolsa de estudo de 3 contos mensais, a ser atribuída a um jovem engenheiro agrônomo ou veterinário, para lhe permitir que seguisse um dos cursos recentemente criados. Não faltou que me dissesse que o meu projeto era louco, que o brasileiro não tinha a alta compreensão e descortino que explicavam os donativos fabulosos que nos Estados Unidos se fazem para os empreendimentos dessa natureza. O sucesso, entretanto, foi muito além da minha expectativa. No espaço de poucas semanas nada menos de 10 bolsas foram conseguidas, num total de 360 contos.

As bolsas, que receberam o nome dos seus patronos, são as seguintes:

- Bolsa "Eliseu Teixeira de Camargo" — Patologia Veterinária
- Bolsa "Serrana S/A de Mineração" — Entomologia
- Bolsa "Thela Comercial S/A" — Fitopatologia
- Bolsa "Sylvestre Ferraz Egreja" — Fitopatologia
- Bolsa "A. Castro Prado" — Entomologia
- Bolsa "Antonio Joaquim de Moura Andrade" —
Patologia veterinária
- Bolsa "Geremia Lunardelli" — Entomologia
- Bolsa "Elekeiroz S/A" — Fitopatologia
- Bolsa "Anesio A. Amaral" — Patologia veterinária
- Bolsa "Blemco S/A" — Fitopatologia

Os donativos foram depositados nos Fundos Universitários de Pesquisas, os bolsistas selecionados, e em Março de 1950, menos de cinco meses depois que assumi a diretoria geral, deu-se o início aos cursos.

Dentro de poucas semanas estes cursos se encerrarão. Desde já tomei as providências para o início, em Março vindouro, da segunda série de cursos, para os quais já conto com uma bolsa, com promessa de várias outras. Oxalá esta iniciativa não seja interrompida, voltando o Instituto para o antigo sistema de especialização improvisada nos seus laboratórios.

Dez técnicos habilitados estão, pois, prestes a dar os seus serviços ao Instituto ou a outras instituições do país. Pela primeira vez no Brasil, cursos completos de fitopatologia e de entomologia agrícola, foram ministrados na instituição científica que maior reputação adquiriu nessas especialidades. Acredito que este ano de estudo intensivo dê resultado superiores aos de cinco anos de especialização não sistematizada em nossos laboratórios. Com os melhoramentos que poderão ser introduzidos no futuro, os cursos do Instituto Biológico deverão proporcionar um preparo científico equivalente ao dos estudos

que, nas universidades americanas de maior reputação, levam ao diploma de "Master of Arts".

Mesmo antes do fim dos cursos, solicitei ao Governo a nomeação de alguns bolsistas; os que tinham demonstrado as maiores aptidões e o melhor aproveitamento. Atendendo ao meu apêlo, o Governo admitiu três deles, que terminarão os cursos antes de começar a prestar seus serviços nos nossos laboratórios e campos experimentais.

Foram dados, portanto, os primeiros passos para a renovação dos quadros técnicos do Instituto Biológico. Dentro de poucos anos os jovens agrônomos e veterinários que acabam de ingressar neste estabelecimento, estarão prestando ao Estado e ao Paiz serviços tão valiosos quanto os que renderam seus maiores, antes de abandonar o Instituto para procurar melhor remuneração em emprêsas particulares.

Si os cursos de especialização forem mantidos nos anos vindouros, formaremos sempre técnicos, para substituir os que, por diversos motivos, saírem do Instituto. Graças a esta renovação constante dos nossos quadros, não sofrerá mais solução de continuidade, como aconteceu nestes últimos anos, o trabalho de seus laboratórios e campos experimentais, em prol da defesa sanitária da nossa agricultura.

AS VERMINOSES DO CÃO *

M. J. Mello

DOENÇAS CAUSADAS POR NEMATOIDES (continuação)

DIOCTOFIMOSE

Dioctophyme renale (Goeze, 1782)

O *Dioctophyme* é o maior dos Nematoides parasitas conhecidos. É um verme roliço, de cor rósea, medindo de 30 a 100 centímetros de comprimento e 0,5 a 1 centímetro de diâmetro. Êste verme se localiza no rim do cão e de outros carnívoros. É doença muito grave, porque acarreta a destruição total de um ou dos dois rins do animal parasitado.

Durante o seu crescimento, o verme, ou os vermes vão destruindo o parenquima renal, restando no fim, apenas a membrana envolvente do rim com os vermes dentro. Quando apenas um rim é parasitado, ainda a situação não é tão grave. Mas, quando ambos os rins estão atacados, o prognóstico é sombrio. No primeiro caso, a parasitose pode passar

(*) Continuação do número anterior.

despercebida, e só numa autopsia eventual, se vai verificar a presença do verme. No segundo caso, quando os dois rins estão parasitados, há sintomas alarmantes, como emagrecimento rápido, urina sanguinolenta, andar titubeante.

O *Diectophyme* evolue do seguinte modo: a fêmea do verme põe ovos que saem para fóra com a urina do cão. (Fig. 5). Dentro do ovo desenvolve-se um embrião, cuja resistência lhe permite ficar vivo mui-

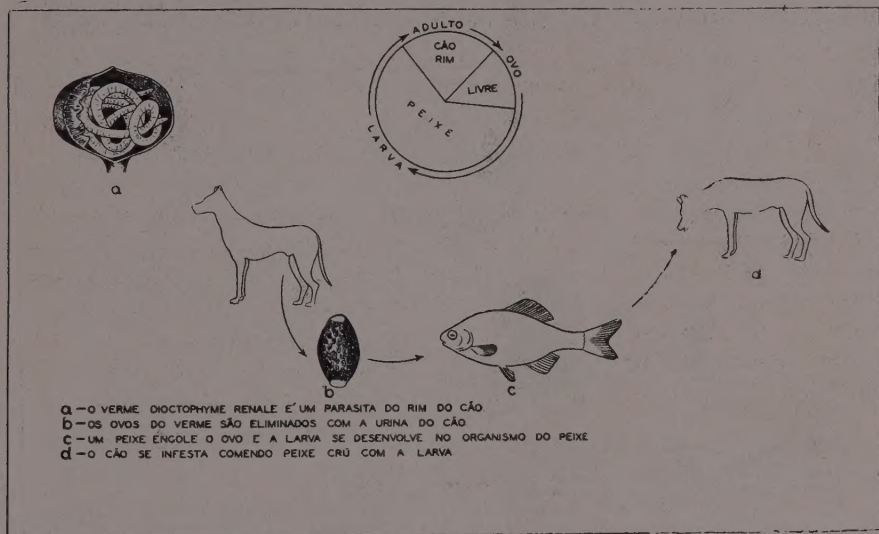


Fig. 5 — Ciclo evolutivo do *Diectophyme renale* (Goeze, 1782)

to tempo (mais de ano) até que o ovo seja engulido por um peixe da água doce. Então o embrião é libertado da casca do ovo e se desenvolve no organismo do peixe, acabando por ficar enquistado nos músculos, como larva infestante. Quando o cão come o peixe cru, com a larva, adquire a verminose.

O diagnóstico desta doença é feito pelo exame de urina. (Fig. 9).

Tratamento: Não há tratamento eficaz para esta doença. Quando somente um rim está atacado, pode-se fazer a extirpação deste órgão. Alguns veterinários recomendam essência de terebentina como vermífugo, mas os resultados são problemáticos.

Profilaxia: Evitar que cães comam peixe cru ou suas vísceras, porque o peixe pode estar infestado com a larva do verme.

ESPIROCERCOSE

Spirocerca sanguinolenta (Rud., 1819)

O *Spirocerca* é um verme fino, roliço, de cor avermelhada, medindo 3 a 8 centímetros de comprimento, por um a um e meio de milímetro

de diâmetro. Vive em nódulos, cuja formação êle provoca na mucosa do esôfago, do estômago e ocasionalmente em outros órgãos do cão. Êsses nódulos, que atingem o tamanho de um ovo de pássaro, têm geralmente um orifício por onde saem os ovos do verme. Os ovos passam com os alimentos pelo tubo digestivo, saindo para fora com as fezes do cão. Larvas de coleópteros coprófagos engolem os ovos. Dêstes saem as larvas de verme que se desenvolvem no organismo do coleoptero. (Fig. 6). Animais insetívoros comem o coleoptero e, com êle, as larvas do verme. As larvas se encapsulam em um órgão qualquer dêsses animais, até que um cão coma o animal insetívoro, ou seus restos. Então as lar-

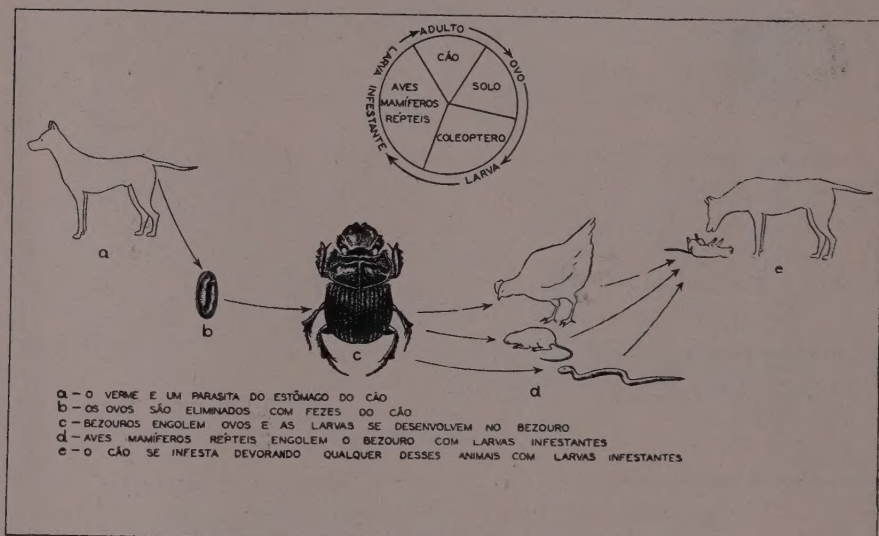


Fig. 6 — Ciclo Evolutivo da *Spirocerca sanguinolenta* (Rud., 1819)

vas são desencapsuladas no estômago do cão e iniciam uma complicada migração pelo seu organismo. Geralmente, são levadas pela circulação até a aorta, onde se encapsulam de novo e passam por um muda de cutícula. Depois passam para o esôfago ou estômago em cujas mucosas se fixam definitivamente, tornando-se vermes adultos. O diagnóstico desta doença é feito pelo exame de fezes.

Tratamento: — O tratamento desta verminose, pode ser tentado com essência de terebentina. Pela localização do verme, em nódulos, dificilmente os medicamentos são eficazes. Assim indicamos de preferência as medidas profiláticas para evitar o mal.

Profilaxia: — A profilaxia consiste em impedir que cães comam restos crus de animais insetívoros (galinhas, pombo, rato, rã, etc.), que podem conter a larva do verme.

DOENÇAS CAUSADAS POR CESTOIDES

DIPYLIDIOSE.

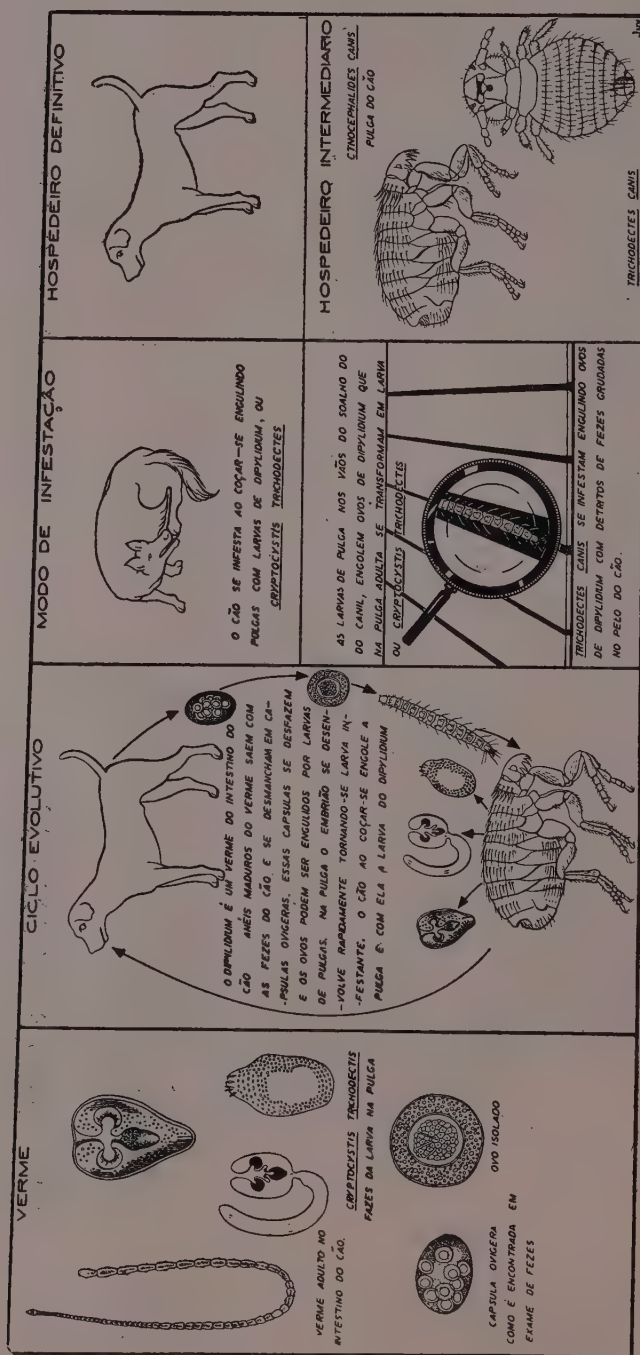
Dipylidium caninum (L., 1758)

O *Dipylidium* é um verme fino, chato, formado de anéis que são mais largos no centro do que nas extremidades, e que aumentam de tamanho a medida que se afastam da cabeça. O comprimento total do verme varia de 20 a 50 centímetros e a largura, nos anéis mais largos é de mais ou menos 3 milímetros.

A cabeça ou escolex, é achatada no sentido longitudinal e mede de diâmetro meio milímetro. Possui quatro ventosas, que são órgãos de fixação. E' por meio destas ventosas que o verme se fixa na mucosa intestinal. Além das ventosas há um "rostelo" da parte apical, muito protactil, com numerosos ganchos dispostos em 7 fileiras, sendo que os maiores estão na primeira fileira, diminuindo o tamanho dos demais nas fileiras seguintes. O pescoço é muito fino com alguns milímetros de comprimento por um quarto de milímetro de largura. Os anéis, pequenos no começo, vão aumentando de tamanho a medida que se afastam da cabeça até atingirem, quando maduros, dois centímetros de comprimento por 3 milímetros de largura. Anéis maduros são aqueles que contêm ovos do verme. Os Cestoides são hermafroditas. Cada anel tem o aparelho genital masculino e feminino completos. São visíveis a olho nú os póros genitais na região mediana, quasi sempre numa das margens do anel. O *Dipylidium* apresenta dois póros genitais: um em cada margem, na região mediana de cada anel.

Localização: O *Dipylidium* se localiza no intestino delgado do cão.

Modo de Infestação: Com as fezes do cão são eliminados ovos do verme, quasi sempre encerrados em capsula ovigeras. (Fig. 7). No solo, larvas de pulgas ingerem os ovos. No tubo digestivo da larva de pulga, os embriões do verme libertam-se da casca do ovo passando para a cavidade geral. Pouco tempo depois que a pulga completa sua metamorfose, também o embrião do verme se transforma em larva infestante, ou larva cisticercoide. Cada pulga contém em sua cavidade geral uma ou mais larvas infestantes do verme, de acôrdo com o número de ovos ingeridos. O cão ao coçar-se, tem o hábito de lambar o pêlo e assim pode engulir a pulga. Então, no tubo digestivo do cão as larvas desembaraçam-se da pulga e se fixam no intestino delgado, onde se tornam vermes adultos. Além da pulga, outro parasita do cão, uma malofaga — *Trichodectes canis*, também serve de hospedeiro intermediário do verme. O *Trichodectes* se alimenta de detritos da pele. Acontece que o cão pode se deitar em lugares sujos por fezes contaminadas com ovos do verme. Os ovos e a sugeira aderem aos pêlos do cão e o *Trichodectes*

Fig. 7 — *Dipylidium caninum* (L., 1758)

engole os ovos ao se alimentar. Por sua vez o cão se lambe e engole o *Trichodectes*. E aí está como costuma processar-se o ciclo evolutivo do *Dipylidium caninum*.

O diagnóstico se faz pelo exame de fezes. (Fig. 9).

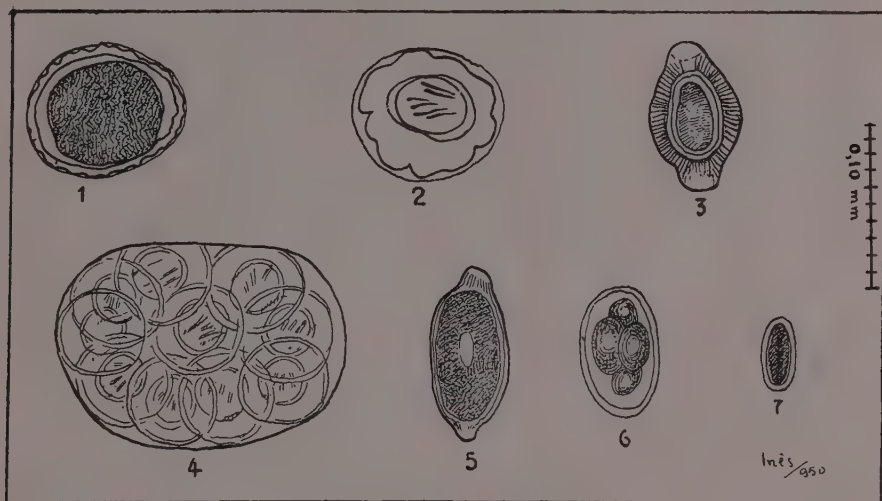


Fig. 9 — Ovos de vermes do cão

1 — *Toxocara canis*. 2 — *Taenia* sp. 3 — *Dioctophyme renale*. 4 — Capsula ovigera de *Dipylidium caninum*. 5 — *Trichuris vulpis*. 6 — *Ancylostoma caninum*. 7 — *Spirocerca sanguinolenta*.

Tratamento: Bromidrato de arecolina, 2 miligramas por quilo de pêso do animal. Purgativo oleoso. Óleo de rícino — 30 g. Jejum prévio de 24 horas.

Extrato etéreo de fêto macho, 0,5 a 1,0 g. para um cão pequeno e 2 a 5 g. para um cão grande. Purgativo oleoso.

Calomelano, 0,25 a 1,00 g. conforme o pêso do cão; purgante de óleo de rícino.

Camala, 0,5 a 30,0 g. de acôrdo com o pêso do animal. Não é preciso purgativo.

Profilaxia: Combater as pulgas e Malofagas do cão. O melhor meio de combater êsses parasitas é com DDT, em pulverizações. O BHC para pulverização de canís também é recomendado.

TENIASES

Além do *Dipylidium caninum*, o cão pode ser parasitado por outros Cestoides. Felizmente para nós, êstes outros Cestoides não ocorrem com freqüência no nosso Estado, sendo pelo contrário, raramente encontrados. Todavia, o mesmo não se dá em relação ao Estado do Rio Grande do Sul, onde são muito freqüentes, principalmente nas zonas

pastoris. Êsses Cestoides são: a *Taenia hydatigena*, a *Taenia multiceps* e o *Echinococcus granulosus*.

Taenia hydatigena (Pallas, 1766)

É' o maior dos Cestoides que parasitam o cão. É' um verme em forma de fita estreita e comprida. Pode medir até 5 metros de comprimento. A sua maior largura não atinge a um centímetro. A cabeça ou scolex é alongada, lembrando a forma de um feijão; mede um mi-

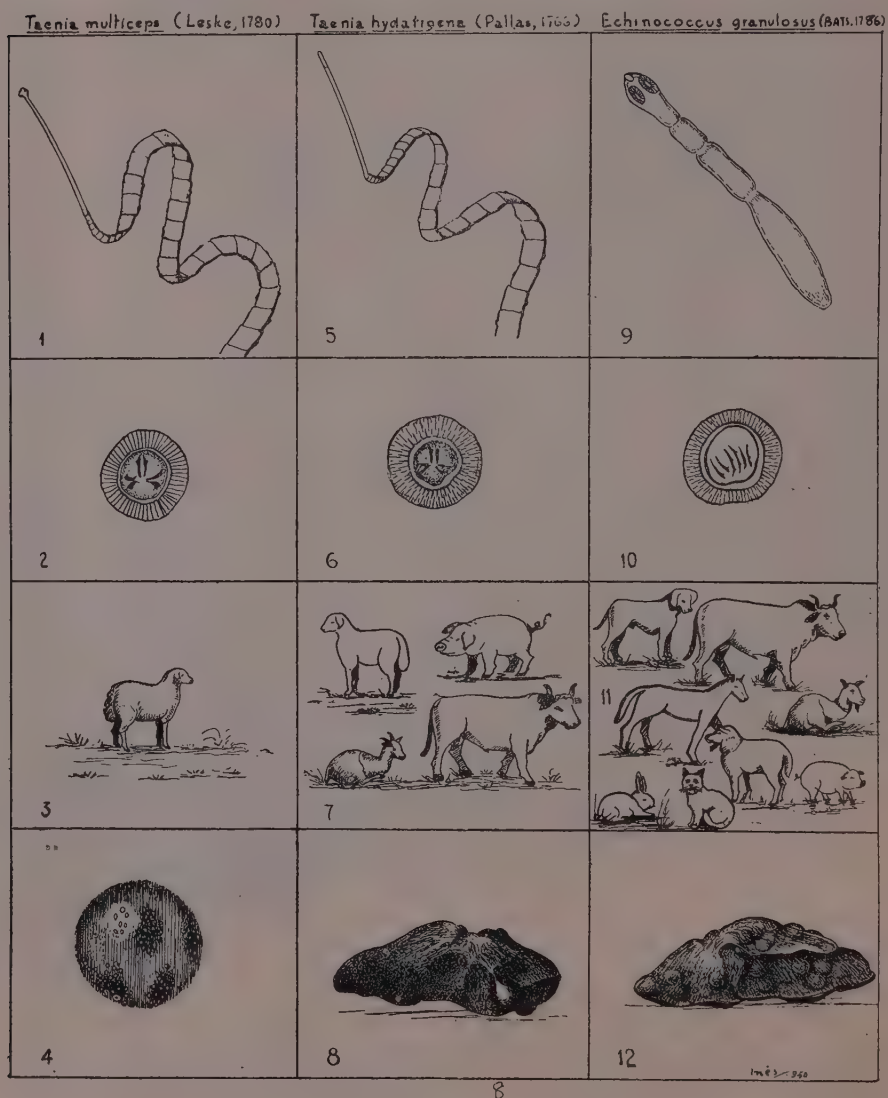


Fig. 8 — Ciclo-evolutivo das Tenias do cão.

límetro de diâmetro. O pescoço é da mesma grossura da cabeça e as vezes mais largo. Os anéis, a princípio mais largos que compridos, vão invertendo suas dimensões a medida que se afastam da cabeça, de tal sorte que os últimos medem 10 a 15 milímetros de comprimento por 8 de largura. Nos anéis, os póros genitais são irregularmente alternados.

Localização: Intestino delgado do cão.

Modo de Infestação: O cão portador da *Taenia* elimina com as fezes, ovos do verme. Êsses ovos permanecem disseminados no solo, até que carneiros, bois, cabras ou porcos, pastando ingiram os ovos juntamente com o capim. Os ovos eclodem no estômago desses animais, dando liberdade aos embriões do verme que passam ao intestino delgado, perfuram-no e caindo na circulação são levados ao fígado. Êste órgão é atravessado pelos embriões que de preferência se fixam na sua superfície, transformando-se em larvas infestantes ao fim de 3 a 4 semanas. O aspecto da larva é o de um saquinho cheio d'água, do tamanho de um ovo de pombo ou pouco maior. O cão se infesta comendo esta larva com as vísceras cruas de qualquer um daqueles animais que mencionamos: carneiro, boi, cabra ou porco. Êstes, são os hospedeiros intermediários do verme.

Três meses depois de ingerida a larva pelo cão, já está formada a *Taenia* adulta. Pouco tempo depois, anéis maduros se destacam e saem cheios de ovos, com as fezes do cão. (Fig. 8 n.ºs: 5, 6, 7 e 8).

O diagnóstico das teniases é feito pelo exame de fezes. (Fig. 9). O exame precisa ser repetido em dias consecutivos, porque nem sempre os ovos dos vermes estão presentes nas fezes. Isto depende do destacamento de anéis, fato que se verifica de tempos em tempos. Por outro lado é praticamente impossível identificar a espécie de *Taenia* pelo exame de ovos encontrados nas fezes. Pelo exame fica-se sabendo que o cão tem uma teniase. Esta é tanto mais grave quanto maior o número de *Taenia* que estão parasitando o animal. Um pequeno número delas pode até passar despercebido, sem nenhuma sintomatologia. Já um grande número, provoca distúrbios vários como cólicas, diarréias, irregularidades no apetite, perturbações nervosas. Aliás, as tenias em geral, provocam maiores danos no hospedeiro intermediário. A larva da *Taenia hydatigena*, causa nos hospedeiros intermediários, uma cisticercos hepática dos ruminantes e do porco, doença cuja gravidade varia com a intensidade da infestação, podendo até causar a morte em pouco tempo.

Tratamento: Bromidrato de arecolina; extrato etéreo de feto macho; Calomelano; Camala; nas mesmas dosagens indicadas contra a dipilidiose.

Profilaxia: A profilaxia consiste em impedir que cães vagueiem pelas pastagens, contaminando-as com suas fezes. Impedir também que

os cães se alimentem com vísceras cruas de animais possíveis portadores da larva do verme.

Taenia multiceps (Leske, 1780)

Este verme é também comprido e chato, em forma de fita. Porém não é tão grande como o precedente. Pode medir de 50 cm. a um metro de comprimento, por 5 milímetros de largura. A cabeça tem o formato de pera, apresentando quatro ventosas e um rostelo com duas fileiras de ganchos. O pescoço é comprido e fino, mas seu diâmetro é menor que o da cabeça. Os anéis maiores medem 12 milímetros de comprimento por 5 de largura. Os póros genitais são irregularmente alternados.

Localização: Intestino delgado do cão.

Modo de Infestação: Os anéis maduros da *Taenia* são eliminados com as fezes do cão e disseminam no solo ovos embrionados. O carneiro e ocasionalmente outros ruminantes, ao pastar podem ingerir esses ovos. Estes, chegando ao estômago eclodem, dando liberdade aos embriões que perfurando o tubo digestivo caem na circulação sendo levados aos mais diversos pontos do organismo. Somente aqueles que vão á medula ou ao encéfalo é que continuam a crescer e se transformam em larvas ao fim de 7 a 8 meses. Os outros morrem. A larva é conhecida pelo nome de cenuro. Tem a forma de uma vesícula cheia de um líquido transparente e na parede da vesícula veem-se pequenos pontos brancos em grupos esparsos. Cada ponto é um escolex, ou uma cabeça da futura *Taenia*. A vesícula chega a alcançar o tamanho de um ovo de galinha. O cão se infesta ao comer miolo de carneiro com pedaços da vesícula. Dentro de um mês a larva se transforma em verme adulto no intestino do cão. (Fig. 8 n.ºs 1, 2, 3 e 4).

Tratamento: O mesmo indicado para a *Taenia* precedente.

Profilaxia: A profilaxia consiste em impedir que cães comam miolo cru de carneiro. Deve-se também examinar as fezes dos cães de pastores para ver se eles têm a *Taenia*, a qual deve ser eliminada com vermífugos.

Echinococcus granulosus (Batsch, 1786),

É o menor Cestoide do cão. Mede de comprimento apenas seis milímetros e de largura meio milímetro. A cabeça é diminuta, com um terço de milímetro de diâmetro. Tem quatro ventosas e duas fileiras de ganchos no rostelo. Os anéis são em número de três ou quatro e o último, que é o maior, mede 3 milímetros de comprimento.

Localização: Intestino delgado do cão.

Modo de Infestação: De tempos em tempos o último anel amadurece e se destaca do verme, sendo eliminado com as fezes do cão. Os ovos embrionados contidos nesse anel espalham-se pelo solo contaminando o capim. Animais que pastam podem ingerir esses ovos. Todos os animais domésticos são sensíveis a esta infestação e podem portanto ser o hospedeiro intermediário do verme. Uma vez ingeridos, os ovos chegam ao estômago onde eclodem, dando liberdade aos embriões. Estes perfuram a parede intestinal e caindo na circulação, vão aos diferentes órgãos onde se localizam, transformando-se em larvas. O fígado é o órgão preferido pelos embriões que se desenvolvem formando tumores cheios de um líquido cristalino. No fundo desse líquido há um depósito granuloso que é a areia hidática. Cada grãosinho de areia é um escolex ou cabeça da futura *Taenia*. O tumor ou cisto hidático é a larva da *Taenia*. O crescimento desta larva é muito lento, levando meses e mesmo anos para completar seu desenvolvimento. Em todo o caso desde que haja areia hidática, a larva já é infestante e o cão adquire o verme se comer fígado cru com a larva. (Fig. 8 n.ºs 9, 10, 11 e 12).

Tratamento: Bromidrato de arecolina, nas doses indicadas para outras teníases.

Profilaxia: Evitar que cães sejam alimentados com vísceras cruas de animais portadores de cisto hidático. Impedir que cães vadiem pelas pastagens, pois podem ser portadores do verme adulto e assim contaminarem as pastagens com suas dejeções.

O PROBLEMA DA SEMENTE DE CEBOLA

C. A. Campacci

O entusiasmo pela cultura da cebola em nosso Estado, cresce de ano para ano, dado o seu preço elevado, a rapidez do escoamento do produto, o consumo interno grande e a facilidade com que aqui prolifera. Não há, até o presente momento, nenhuma doença ou praga que venha prejudicar a sua produção, a não ser em casos excepcionais quando fatores do meio ambiente favorecem o desenvolvimento de alguma, nas sementeiras. A área de plantio tem aumentado muito nos últimos anos, a ponto de se estender das antigas regiões de Sorocaba, Piedade, São José do Rio Pardo, para outras, de terras férteis.

As sementeiras são feitas quase que exclusivamente com sementes oriundas do Estado do Rio Grande do Sul, que é o nosso principal fornecedor. Todos os anos, São Paulo recebe toneladas e toneladas de sementes que são vendidas a preços variáveis, dependendo muito da quantidade produzida. Essas sementes entram aqui sob as mais diversas formas. As casas comerciais idôneas as adquirem de bons produtores e as submetem à análise de germinação. Muitos cebolicultores compram-nas de vendedores ambulantes que as carregam consigo quando em trânsito para São Paulo. Quer desta, ou daquela maneira, as sementes aqui entram, e a corrida para a sua venda se faz sentir logo.

O que se nota é que a quantidade plantada não corresponde a uma produção satisfatória, por causa de seu baixo poder germinativo, isso porque origina-se de plantas doentes ou praguejadas. As mudas oriundas dessas sementes são muito suscetíveis às podridões comuns nas sementeiras. Ao lado da parte de sanidade temos de levar em consideração o que diz respeito à variedade. Numa lavoura observam-se os mais diversos tipos de bulbos, o que constitui um defeito da variedade. Existem as mais variadas formas que se possam imaginar, desde às compridas, chamada "charutos" até às esféricas. O talo grosso, que constitui uma dificuldade por ocasião do enrestejamento é um característico, que precisa ser corrigido.

Como está chegando a época da sua colheita no Estado do Rio Grande do Sul, convém aqui focalizar os pontos mais importantes à respeito de sua produção.

A zona produtora de sementes de cebola no Estado do Rio Grande do Sul está compreendida entre as cidades de Pelotas e Rio Grande. E' ainda hoje a região de maior produção sendo constituída de terras planas, arenosas e pobres, o que obriga os cebolicultores, à adubação. Viajando por tôdas, ou sinão pelas maiores e mais importantes propriedades ceboleiras, salta aos olhos do observador, o péssimo estado sanitário em que se encontram as lavouras. Nelas observam-se doenças e pragas, tais como, o "míldio", a "antracnose do pendão floral", a "careca" e a "pinta". Essas doenças e pragas atacam principalmente o pendão floral e as inflorescências que são as partes mais importantes da planta, prejudicando grandemente a produção das sementes, tanto em quantidade como em qualidade. As hastes florais em virtude do ataque dos parasitas e das pragas, tombam, caindo mesmo quando as sementes começam a se formar. Essas plantas doentes não completam o seu ciclo vegetativo, e quando o fazem, produzem poucas sementes com baixo poder germinativo, chochas, cheias de impurezas e de saprófitas. Quando em nossa visita, em 1948, à referida região, notamos a falta absoluta de combate às pragas e às doenças. De ano para ano elas têm aumentado muito, sendo a sua propagação feita através dos bulbos empregados nas novas plantações e também pela falta de rotação de culturas. Não tem sido tomadas como medidas de combate, pulverizações e polvilhamentos. Essas lavouras, que se destinam quase

que exclusivamente à produção de sementes não têm proteção alguma por parte dos órgãos competentes, que deveriam manter um serviço de inspecção constante.

Devido à baixa produtividade, e em consequência da ocorrência de pragas e doenças, aliadas aos fatores solo e clima, os lavradores estão imigrando para outras zonas mais ricas tais como Herval, Lageado, etc.. É a nova zona de produção de sementes. Porém, as novas lavouras estão sendo feitas, na sua quase totalidade, com bulbos oriundos da zona velha, o que constitui, portanto, um erro. Esses bulbos poderão conter os parasitas em estado de vida latente, e com o decorrer do tempo prejudicarão as novas culturas, a não ser que se faça uma seleção rigorosa e o combate sistemático às pragas e às doenças.

Muitas das doenças existentes no Rio Grande do Sul ainda não foram constatadas em nossas lavouras. Mas, como dissemos acima, as sementes oriundas de campos doentes e praguejados são fracas, com baixo poder germinativo, e bastante suscetíveis à outros saprófitas que ocasionam podridões dos bulbos das plantinhas, contidas em sementeiras e em plantas transplantadas.

O problema da semente de cebola deve ser encarado pelas Secretarias da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul e de São Paulo.

No Rio Grande do Sul o problema se refere à sua produção. Produzir sementes boas sob o ponto de vista cultural e sanitário. Sob o primeiro, abrangear-se-ia a questão da variedade, isto é, aquela que possuindo um bulbo de forma definida e próprio para as nossas condições, não apresentasse os defeitos que são observados atualmente. Sob o ponto de vista sanitário, as lavouras deveriam ser constantemente inspecionadas, e as pragas e doenças combatidas. Para atingir tais finalidades, dever-se-ia criar um serviço próprio com técnicos especializados no assunto.

As sementes produzidas naquele Estado sulino, somente de lá sairiam com um atestado que certificasse a boa variedade sob o ponto de vista cultural e o de pragas e doenças. Em São Paulo, elas seriam submetidas aos diversos exames — germinação, impureza, pragas e doenças para depois serem entregues ao lavrador.

Cumprе assinalar, que graças aos estudos que estão sendo levados a efeito na Estação Experimental de Domingos Petrolini, no Estado do Rio Grande do Sul, em breve teremos boas variedades de cebola para São Paulo. Ainda não é o bastante para alcançamos o ideal.

Aqui fica o nosso apelo em prol dessa causa, que por certo, quando vitoriosa, grandes benefícios trará a nossa lavoura ceboleira, e por conseguinte à economia de nosso Estado.

Notas e Informações

A INCIDÊNCIA DO GÊNERO *GASTROPHILUS*, NO BRASIL

M. J. Mello

De uns tempos para cá, diversas pessoas interessadas nos têm consultado sobre a incidência da gastrofilose nos nossos eqüídeos.

No "O Biológico" n.º 6, ano XV, de junho de 1949, num artigo intitulado "As verminoses dos cavalos", incluímos um capítulo dedicado àquela doença.

Como complemento publicamos agora as informações que temos sobre sua incidência em nosso país.

A incidência do *Gastrophilus* no Brasil é assinalada por A. Lutz em 1917, com a identificação de um exemplar fêmea procedente do Sul de Minas. Este autor acredita que se tratava da espécie *Gastrophilus asininus* descrita por Brauer. Lutz supõe que o parasita em questão fôra introduzido naquela zona por jumentos importados.

Em 1929, R. von Ihering, assistente do I. Biológico, publicou um trabalho intitulado "Os Oestrideos importados, seu papel como parasitas e em particular os *Gastrophilus* no Brasil". Neste trabalho o A. descreve com detalhes larvas e adultos do *Gastrophilus nasalis*. Refere-se também aos achados de F. Lahille na Argentina em 1908 e 1911 e acha que também no Brasil a espécie francamente adaptada é a *G. nasalis*, embora admita a possibilidade futura da adaptação de outras espécies.

Em 1930, Ihering publicou outro trabalho intitulado: "Vários casos de *Oestrus* e *Gastrophilus* no Brasil". Nesse trabalho o A. refere que fez um inquerito entre técnicos de vários órgãos em S. Paulo. Remeteram larvas para identificação aos seguintes srs.: Dr. Genesio Pacheco — São Paulo; tte. J. Batista Pares — Pirassununga; tte. Theodorico de Moura Costa — Itú; Clemente Pereira — Pindamonhangaba; Cel. Leopoldino Ouriques de Almeida — Escola Veterinária do Exército e Parreiras Horta — Serviço Federal de Ind. Pastoril. Essas larvas foram identificadas como de *Gastrophilus nasalis* e apenas em duas oportunidades apareceram larvas de *Gastrophilus hemorrhoidalis*, sendo que em uma delas o material era seguramente oriundo do Rio Grande do Sul. Quando este trabalho foi apresentado à Soc. Paulista de Med. Vet., o Dr. L. Picollo, então chefe do Serviço Veterinário do Estado, referiu que estão arquivadas naquele serviço diversas ocorrências de *Gastrophilus* verificadas pelos veterinários regionais, não só no interior do Estado, como na própria Capital.

Outras notícias sobre *Gastrophilus*, são fornecidas por Dr. Outubrino Corrêa, em tese apresentada à Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade de Porto Alegre, referindo que em milhares de exames para identificação de larvas de *Gastrophilus* colhidas pelo A. e pelos veterinários regionais da Secr. da Agr. do Rio Grande, entre 1933 e 1943, apenas o *Gastrophilus nasalis*, foi assinalado.

Das nossas observações temos material de várias procedências do Estado entre as quais estão: Capital, Taubaté, Colina, Barretos, Campinas e S. Roque. O nosso material é todo constituído por larvas de *Gastrophilus nasalis*.

Ultimamente, colhemos das fezes de um cavalo — que está no Instituto seguramente ha 5 anos — uma pupa, da qual emergiu uma fêmea de *Gastrophilus nasalis*.

Assim sendo, estamos inclinados a acreditar que o *Gastrophilus* está adaptado a todo território do Estado. Os dados que possuímos, não nos permitem, todavia, assinalar quais as localidades mais infestadas. Isso demandaria um intenso serviço de rotina que infelizmente não possuímos no momento.

Noticias do Instituto Biológico

VIAGEM DE TÉCNICO

Atendendo a um convite da Organização Mundial de Saúde da Organização de Alimentos e Agricultura, entidade filiada à O.N.U., viajou para a Suíça o Dr. Victor Carneiro, chefe da Seção de Enzootias. Durante cêrca de dois meses êste técnico acompanhará nos diversos estabelecimentos científicos europeus os estudos sôbre a febre aftosa e produção de vacinas.

FUNDO DE PESQUISAS

Por ato do Govêrno, foi criado no Instituto um "Fundo de Pesquisas", cujo objetivo é promover a constituição de meios para a ampliação dos trabalhos de pesquisas e investigações científicas, com recursos provenientes de diversas fontes.

DOENÇA DA VIDEIRA

Com a finalidade de congregar esforços em tôrno da solução do problema constituído pelo aparecimento de uma nova doença nas videiras de Jundiaí, estiveram reunidos os técnicos do Instituto com os seus colegas do Instituto Agrônômico e do Fomento Agrícola.

REUNIÃO CIENTÍFICA

Retornando de sua viagem à Europa, o Dr. Karl Silberschmidt pronunciou em uma das reuniões científicas de sextas-feiras uma palestra sôbre "Visita rápida a diversas instituições científicas europeas".

EXPOSIÇÃO DA AGRICULTURA PAULISTA

A exposição organizada pela Secretaria da Agricultura no Parque da Água Branca, o Instituto Biológico contribuiu com numerosos quadros e preparações, mostrando o desenvolvimento de várias atividades que lhe estão afetas, no campo da defesa vegetal e animal.

VISITA

Visitou o Instituto o Dr. H. Koprowski, diretor assistente da Divisão de Pesquisas de Virus e Rickettsias, do Laboratório Lederle, dos Estados Unidos.

NOMEAÇÕES E RELOTAÇÕES

Foram nomeados para o cargo de Inspetor da Produção Vegetal os snrs. José Andrade e Romario Datt. Foram reletados no quadro do Instituto os Biologistas Orlando Watt Longo, José Luiz da Costa Ribeiro e Lindolfo Rocha Rodrigues.

SNRS. AGRICULTORES!

Consultem sem compromisso, o nosso representante mais próximo, sôbre a defesa de suas culturas.

Temos sempre:

BHC estrangeiro concentrado (12% isômero gama).

Pé inerte "MEIMEX".

Para combate a tôdas as pragas do algodão:

"MEIMEX" 3.10.40 (BHC, DDT e ENXÔFRE)

"MEIMEX" 3.5.40 (BHC, DDT e ENXÔFRE)

Para combate à Broca do Café e Bicho mineiro da fôlha:

BHC a 1,0 — 1,5 e 2,0% (isômeros gama).



Os modernos inseticidas "MEIMEX" são misturados por processos modernos que garantem a homogeneidade do produto.

A boa qualidade dos pós diluentes da marca "MEIMEX" permitem maior eficiência no combate às pragas.

SOCIEDADE IMPORTADORA E EXPORTADORA

MEIRELLES LTDA.

Rua 15 de Novembro, 200 — 13.º andar

Telefone, 3-2636

Caixa Postal, 5463

End. Teleg. "MEIMEX"

São Paulo

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de 1 a 19 (1928 em diante) Cr\$ 50,00 cada um.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 26 Principais pragas do café	Cr. \$ 8,00	N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro	Cr. \$ 1,00
27 Bulbo da bananeira — (Cartaz)	2,00	81 A podridão do pé das laranjeiras	2,00
43 Podridão peduncular — (Cartaz)	2,00	84 O feltro dos Citrus	0,50
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,50	86 Abelha Irapuá	0,50
46 Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00	87 Caramujos do Cafeeiro	0,50
47 O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	1,00	88 O pulgão branco das laranjeiras	1,00
53 As manchas das laranjas	10,00	89 O pulgão lanígero das macieiras	1,00
79 As pragas do algodoeiro	1,00	90 A broca da bananeira	0,50
80 Doenças do algodoeiro	1,00	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,50
		92 O pioho de S. José	0,50
		93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	1,00
		95 A Leprose dos Citrus	2,00
		98 Mandarová da mandioca	3,00

Doenças das aves e seu combate

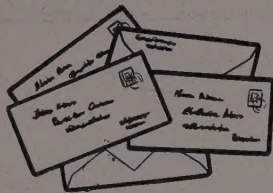
N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 8,00	N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários	Cr. \$ 2,00
52 — Coccidiose ou Elmeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparvão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.\$ 0,50 cada um.			

Doenças dos animais

N.º 36 Helminthoses dos porcos	Cr. \$ 1,00	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	0,50
37 Helminthoses dos ruminantes	0,50	94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz)	1,00
38 Helminthoses dos equídeos	0,50	96 Gripe dos leitões	2,00
39 Helminthoses dos carnívoros	0,50	99 As diarréias dos leitões	1,00
40 Curso branco dos bezerros	0,50	100 As principais doenças dos suínos	4,00
41 Aborto das vacas	0,50	102 Helminthoses dos ruminantes domésticos	4,00
42 Carbúnculo verdadeiro	0,50	103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos	4,00
50 Tétano	0,50	104 Peste suína	4,00
51 Manqueira	0,50	105 Bruceloses animais	4,00
75 Elmeriose ou coccidiose dos coelhos	0,50		
76 Sarna dos coelhos	0,50		

Assuntos diversos

N.º 30 Esclarecimentos sobre uso de sêros e vacinas	Cr. \$ 0,50	N.º 97 Como iniciar uma criação de porcos	Cr. \$ 1,00
78 O preito	8,00	101 Como iniciar uma criação de coelhos	4,00
83 A luta contra as moscas	2,00		



Consultas

“DIEBACK” DO MARMELEIRO

S. L. P. — Itatiba — O pedaço de galho enviado apresentava uma seca de cima para baixo, correspondendo ao tipo de doença dos ramos e dos galhos que os autores norte-americanos denominam “dieback” e produzida, no presente caso, por *Botryosphaeria ribis*. Tal fungo, bastante comum nos nossos pomares, ataca também os citrus, a macieira, o pecã, a groselha e muitas outras árvores frutíferas.

Aliás, é um parasita de distribuição geral e, no seu trabalho “*Inoculations showing the wide host range of Botryosphaeria ribis*” publicado em 1934, Clayton O. Smith já o assinava em 34 gêneros e em 20 famílias de plantas diferentes.

Além de produzir a seca dos ramos e dos galhos, podendo ocasionar a morte da planta quando não é logo combatida, a *Botryosphaeria ribis* é ainda, responsável por uma “podridão dos frutos”, inclusive, dos frutos já embalados e destinados ao mercado.

Como outros fungos que produzem “dieback”, a presença desse parasita num pomar pode ser percebida pelo fato de, num ou noutro galho, de plantas, aparentemente, saudáveis, os brotos começarem a murchar e a secar, sendo esse sintoma logo seguido pela seca do próprio galho, sempre da parte superior para a parte inferior.

Cortando-se e abrindo-se ao meio, em sentido longitudinal, um galho nessas condições, com o que nos foi enviado, percebe-se facilmente zonas escuras, necrosadas, denotando já ter o micélio do fungo invadido os tecidos do lenho. E, externamente, ao

longo do galho, entre as fendas da casca, principalmente, se o material tiver sido deixado alguns dias em ambiente úmido, percebe-se, com o auxílio de uma lente comum de bolso, grande número de pequeninas entumescências ou corpúsculos, de cor preta, que são as frutificações do fungo, tanto na sua forma imperfeita (*Dothierella*), como na forma perfeita (*Botryosphaeria*).

Portanto, para se combater esse parasita, que poderá ficar na plantação durante anos consecutivos, ocasionando prejuízos, cada vez, maiores, será necessário aproveitar a época da vegetação, para se poder localizar, e cortar e queimar logo os galhos suspeitos. É essencial, porém, que o corte seja praticado bem baixo (pelo menos, um palmo) do ponto em que se percebe, externamente, a seca do galho, pois, internamente, o fungo já avançou muito mais e, se nos guiarmos somente pela seca externa, estaremos fazendo trabalho inútil, continuando a *Botryosphaeria* a invadir o resto da planta.

Como medida geral, e indispensável quando se trata de doença bacteriana, é sempre conveniente, depois de se efetuar o corte de um galho ou de um ramo, mergulhar o serrote ou qualquer outro instrumento de poda numa diluição de creolina a seis por cento.

Eliminados os galhos secos, continua-se a pulverizar com a calda bordalêsa a 1%, à qual será vantajoso adicionar Rhodiatox, pois, conforme tem sido verificado em outros países, os insetos são também capazes de servir de veículo aos esporos da *Botryosphaeria*, contribuindo para as novas contaminações.

Durante o inverno, logo após a poda, é de absoluta necessidade pulverizar todos os marmeleiros com a calda sulfo-cálcica a 8 graus Baumé, na proporção de 1 para 8, isto é, 1 litro da calda nessa concentração para cada 8 litros d'água, pois, somente a combinação dos dois tratamentos (de inverno e de vegetação), auxiliada pelas podas, será capaz de eliminar do pomar êsse e outros fungos parasitas.

R. Drummond-Gonçalves

FUNGO DO GENERO ASCOCHYTA, EM BATATINHA

S. K. — *Capital* — Os exemplares de batatinha que examinamos, apresentavam-se atacados por fungos do gênero *Ascochyta*, provavelmente, *A. lycopersici*.

Essa é a primeira vez que constatamos êsse parasita sobre batatinha, em nossa Secção, e acreditamos ser também no Estado. Pelo depósito de calda bordalesa encontrado sobre as folhas, parece-nos que êsse fungicida, como no caso da *Clematis paniculata*, conforme trabalhos americanos, não possui eficiência no combate a êsse fungo. Baseando-nos nos estragos apresentados pelas plantas, supomos estar diante de uma doença bastante prejudicial e como não existe nenhuma referência quanto ao combate a êsse parasita, seria aconselhável, como medida preventiva, arrancar e destruir pelo fogo tôdas as plantas atacadas. Convém, ainda, manter a plantação sob observação, a fim de se eliminar os focos iniciais, caso se verifiquem novas manifestações. Lembremos também que a rotação de cultura, no caso presente, é uma prática necessária.

J. Franco do Amaral

PREPARO E UTILIZAÇÃO DE RAÇÕES PARA AVES

A. M. H. — *Hajai, Santa Catarina* — Em resposta á consulta, temos a comunicar que, a ração, de acôrdo com os elementos que o consulente possui, deverá ser a seguinte:

Farelo de trigo	22%
Farelinho de trigo	22%
Farelo de arroz	10%
Fubá de milho	25%
Farinha de carne a 50%	18%
Ostra fina	2%
Sal	1%

Observações:

1) — Pintos de 1 a 45 dias, a mistura acima, à vontade.

2) — Pintos de 45 a 90 dias, 80% da mistura e 20% de quirera, à vontade.

3) — Franguinhas de 90 a 120 dias, 60% da mistura e 40% de quirera à vontade.

4) — A partir de 120 dias de idade, mistura à vontade (em média 60-70 gramas diariamente, por cabeça) e 40 gramas de milho, à tarde.

5) — Verdura diariamente, na base de 1½ quilo por 100 aves.

6) — Em 100 quilos de mistura, acrescentar 12 gramas de sulfato de manganês (dispensável quando se empregam farelo e farelinho nas proporções indicadas) e 25 gramas de delsterol (dispensável quando as aves tomam sol).

7) — Para pintos até 45 dias de idade e para reprodutores, acrescentar 5 quilos de leite em pó ou 3 quilos de farinha de fígado na ração indicada.

R. C. Bueno

Parzate

Fungicida orgânico, concentrado e eficiente, para ser usado em pulverizações ou polvilhamentos, no controle de diversos fungos que atacam as culturas de BATATA, TOMATE, PEPINO, ABÓBORA, etc.

Pó Sulfocálcico Du Pont

Inseticida-Acaricida-Fungicida, para ser usado como substituto da calda sulfocálcica. É indicado para controlar cochonilhas, ácaros e fungos das árvores frutíferas, inclusive o "piolho branco" do cafeeiro.

Ervicida 2.4-D Du Pont

Ervicida altamente concentrado e econômico, empregado no controle da "tiririca" e de outras ervas daninhas, anuais ou perenes.

Gamapó

Inseticida em pó, eficiente, prático e seguro, usado no controle do caruncho e outros insetos que atacam os grãos armazenados, como o milho, arroz, trigo, feijão, etc.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

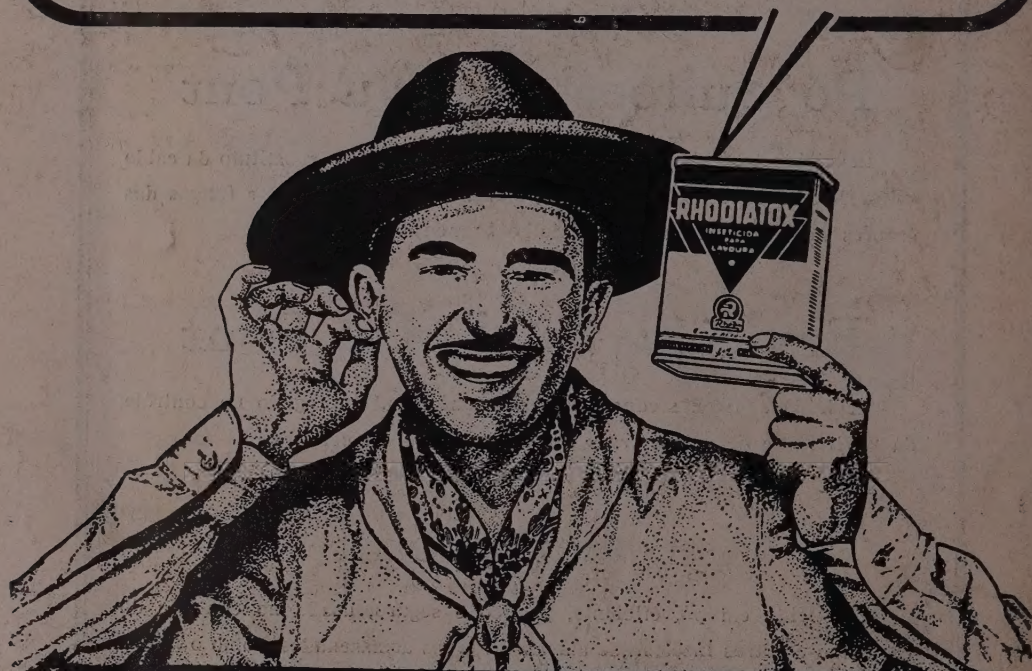
Secção Agrícola

Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 34-5101 - C. P. 8112

S ã o P a u l o

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

*O bom fazendeiro
emprega e recomenda...*



RHODIATOX

O MAIS PODEROSO DOS MODERNOS INSETICIDAS AGRÍCOLAS

*Rhodiatox é encontrado
e vendido em tôdas as
boas casas do ramo.*



**COMPANHIA QUÍMICA
RHODIA BRASILEIRA**

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO
Rua Libero Badaró, 119 - 4.º andar
Caixa Postal, 1329 - São Paulo, SP

A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA